

KEMAMPUAN LITERASI SAINS MAHASISWA PGSD PADA MATA KULIAH KONSEP DASAR SAINS

Sarah Fazilla

Dosen FKIP Program Studi PGSD, Universitas Almuslim
email: sarah.fazlia@gmail.com

Abstrak

Literasi sains merupakan salah satu aspek penting yang harus dikuasai mahasiswa PGSD, karena berpengaruh terhadap proses pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains dan mahasiswa PGSD. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif, dengan subyek penelitian berjumlah 74 orang, 38 mahasiswa berasal dari unit A dan 36 mahasiswa dari unit B. Instrumen yang digunakan berupa soal tes literasi sains berjumlah 20 soal berbentuk pilihan berganda yang dilengkapi alasan atau keterangan lainnya untuk memperkuat jawaban yang diberikan, angket, serta wawancara. Teknik pengolahan data yang dilakukan meliputi penentuan batas ketercapaian literasi sains, pemberian skor setiap soal, pengubahan skor menjadi nilai, pengelompokkan subyek penelitian berdasarkan nilai yang diperoleh, serta analisis dan kesimpulan. Dari hasil penelitian diperoleh data bahwa untuk unit A terdapat sebanyak 25 orang (52,6,7%) dan unit B sebanyak 26 orang (61%) sudah mencapai literasi sains dan sisanya sebanyak 18 orang pada unit A (47,3%) dan 14 orang unit B (38,8%) belum mencapai literasi. Literasi sains yang belum tercapai kebanyakan subyek penelitian terutama pada konteks gerak, hukum newton, pesawat sederhana. Adapun konteks yang mayoritas sudah tercapai pada pengukuran, kalor, gelombang. Upaya mengatasi rendahnya literasi sains mahasiswa PGSD dilakukan melalui penataan ruang lingkup materi yang diberikan serta proses perkuliahan yang dilakukan, memilih media yang tepat serta penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan konsep IPA.

Kata kunci: literasi sains, mahasiswa PGSD, konsep dasar sains

1. PENDAHULUAN

Kehidupan masyarakat saat ini telah berkembang seiring pesatnya perkembangan sains dan teknologi, sehingga menuntut manusia untuk semakin bekerja keras menyesuaikan diri dalam segala aspek kehidupan. Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam menentukan maju mundurnya suatu kehidupan, dengan pendidikan pendidikan diharapkan mampu membentuk manusia yang melek sains dan teknologi seutuhnya. Selain itu juga, pendidikan diharapkan berperan sebagai jembatan yang akan menghubungkan individu dengan lingkungannya ditengah-tengah era globalisasi yang semakin berkembang, sehingga individu

mampu berperan sebagai sumber daya manusia yang berkualitas.

Pendidikan sains memiliki peran yang penting dalam menyiapkan anak memasuki dunia kehidupannya. Sains pada hakekatnya merupakan sebuah produk dan proses. Produk sains meliputi fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum. Sedangkan proses sains meliputi cara-cara memperoleh, mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang mencakup cara kerja, cara berfikir, cara memecahkan masalah dan cara bersikap. Oleh karena itu sains dirumuskan secara sistematis, terutama didasarkan atas pengamatan eksperimen dan induksi. Mudzakir (dalam Hernani, *et al.*, 2009) mengungkapkan bahwa pendidikan sains memiliki potensi yang besar dan peranan

strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Potensi ini akan dapat terwujud jika pendidikan sains mampu melahirkan siswa yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi serta adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman.

Pada tahun 1997, *Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD) memunculkan *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA bertujuan untuk memonitor hasil dari sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa yang berusia 15 tahun. Disamping itu PISA didesain untuk membantu pemerintah tidak hanya memahami tetapi juga meningkatkan efektifitas sistem pendidikan. PISA mengumpulkan informasi yang reliabel setiap tiga tahun. Temuan-temuan PISA digunakan antara lain untuk: (a) membandingkan literasi membaca, matematika dan sains siswa-siswa suatu negara dengan negara peserta lain; dan (b) memahami kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan masing-masing negara (Thomson & De Bortoli dalam Ekohariadi, 2009).

Dari hasil kajian ditemukan bahwa kemampuan literasi sains yang lemah merupakan salah satu temuan hasil studi komperatif yang dilakukan PISA tahun 2000, ini terungkap dari nilai rerata tes literasi sains anak Indonesia adalah 393, yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-38 dari 41 negara peserta PISA.

Dalam proses pembelajaran khususnya di jenjang universitas khususnya di prodi PGSD Universitas Almuslim saat ini juga terlihat kemampuan literasi pada mahasiswa masih sangat rendah, hal ini terlihat masih banyak mahasiswa yang kesulitan memahami materi pembelajaran dan juga kesulitan menganalisis materi pembelajaran khususnya pembelajaran IPA. Rendahnya kemampuan literasi yang dimiliki calon pendidik (mahasiswa PGSD) akan berdampak terjadinya miskonsepsi pada anak didik sehingga dapat menurunkan hasil

belajar baik dari segi kognitif, afektif dan psikomotor.

Agar para siswa SD mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam mempelajari IPA, terutama yang berhubungan dengan konsep-konsep dasar sains, maka guru yang mengajar IPA di SD harus mempunyai pengetahuan IPA yang memadai, terutama mengenai konsep-konsep dasar sains. Dalam proses pembelajaran di SD guru paling sering berinteraksi dengan para siswa, sehingga peranan guru sangat menentukan hasil belajar para siswa. Guru juga bukan hanya berkewajiban menanamkan konsep dan proses dalam pembelajaran, tetapi juga menanamkan sikap kepada para siswanya yang tidak dapat diberikan oleh media apapun. Peranan guru yang sangat vital menjadikan guru sebagai salah satu komponen terpenting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran tersebut. Sagala (2008: 6) mengemukakan bahwa “guru bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan bimbingan dan latihan, melakukan penelitian dan pengkajian, serta membuka komunikasi dengan masyarakat”.

Mengingat peran guru dalam pembelajaran yang sangat penting, maka seorang guru harus mempunyai kemampuan yang lebih dibandingkan yang lainnya, dalam meningkatkan mutu pendidikan. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru juga harus dapat membangkitkan minat siswa untuk belajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Bukan hanya guru namun calon guru SD (mahasiswa PGSD) juga harus memiliki kemampuan yang lebih baik agar nanti pada saatnya melaksanakan tugas sebagai guru dapat melaksanakan pembelajaran dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, sangat penting bagi para mahasiswa PGSD untuk memiliki pengetahuan yang mendalam mengenai ilmu sains. Dengan kata lain mahasiswa PGSD harus mempunyai literasi sains yang baik. Literasi sains yang harus dimiliki oleh mahasiswa PGSD pada mata kuliah konsep dasar sains meliputi, makhluk hidup dan proses kehidupannya, benda/materi dan kegunaannya, energi dan perubahannya.

Dengan berbagai permasalahan yang ada di tingkat pendidikan dasar maka diperlukan adanya peningkatan kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD sehingga nantinya dapat mengembangkan potensi yang dimiliki anak didik dan dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar serta memicu siswa untuk dapat memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD pada mata kuliah konsep dasar sains.

2. KAJIAN LITERATUR

Literasi Sains

Secara harfiah literasi berasal dari kata *literacy* yang berarti melek huruf/gerakan pemberantasan buta huruf (Echols & Shadily, 1990). Sedangkan istilah sains berasal dari bahasa Inggris *Science* yang berarti ilmu pengetahuan. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas dalam Mahyuddin, 2007). Jadi, sains dapat dijelaskan sebagai kumpulan pengetahuan tentang obyek dan fenomena alam yang diperoleh dari pemikiran dan penelitian para ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen menggunakan metode ilmiah.

Lebih lanjut C.E.de Boer mengemukakan bahwa orang pertama yang menggunakan istilah "*Scientific Literacy*" adalah Paul de Hart Hurd dari Stamford University yang menyatakan bahwa *Scientific Literacy* berarti memahami sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat. Literasi sains menurut *National Science Education Standards* adalah "*scientific literacy is knowledge and understanding of scientific concepts and processes required for personal decision making, participation in civic and cultural affairs, and economic productivity*". Literasi sains yaitu suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan

dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi. Literasi sains dapat diartikan sebagai pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat (Widyaningtyas dalam Yusuf, 2008).

Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.

Definisi literasi sains ini memandang literasi sains bersifat multidimensional, bukan hanya pemahaman terhadap pengetahuan sains, melainkan lebih dari itu. PISA juga menilai pemahaman peserta didik terhadap karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran akan betapa sains dan teknologi membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya, serta keinginan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains, sebagai manusia yang reflektif. PISA juga menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni proses sains, konten sains, dan konteks aplikasi sains.

Analisis Materi IPA

Konsep Dasar IPA memberikan pemahaman terkait konsep-konsep dan teori dasar IPA untuk mengenal alam beserta isinya, fenomena alam dan gejala-gejala alam. Widodo (2007) menjelaskan dalam pembelajaran IPA terdiri dari 5 dimensi Pemahaman Konsep dan penerapannya mencakup:

- Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan;
- Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas;
- Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana;
- Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

- e. Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (salingtemas) merupakan penerapan konsep IPA dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana termasuk merancang dan menghasilkan karya.

Pembelajaran IPA pada jenjang pendidikan dan dengan menggunakan pendekatan serta model apa pun harus benar-benar efektif. Dalam buku Kegiatan Belajar Mengajar yang Efektif (Depdiknas, 2003) pembelajaran yang efektif secara umum diartikan sebagai Kegiatan Belajar Mengajar yang memberdayakan potensi siswa (peserta didik) serta mengacu pada pencapaian kompetensi individual masing-masing peserta didik. Ada baiknya jika guru yang akan merancang pembelajaran IPA di SD memperhatikan enam ciri utama pembelajaran efektif yang memberdayakan potensi siswa

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan desain metode deskriptif. Menurut Sukmadinata (2009:94) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang ditujukan untuk memahami fenomena-fenomena secara alamiah, terbuka, tanpa ada rekayasa pengontrolan variabel, yang didapatkan dari perspektif partisipan dengan strategi yang bersifat interaktif seperti observasi langsung, wawancara mendalam, dokumen dan teknik pelengkap seperti foto, video dan lainnya.

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester II Universitas Almuslim, Kabupaten Bireuen.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga jenis, yaitu soal tes literasi sains, wawancara, serta angket. Soal tes literasi sains yang digunakan berjumlah 20 soal berbentuk pilihan berganda yang dilengkapi dengan alasan atau keterangan lainnya untuk memperkuat jawaban, yang meliputi gerak, gaya, pesawat sederhana, gelombang, listrik dan magnet. Soal tes literasi sains ini mencakup aspek konten, konteks, proses, serta sikap ilmiah.

Untuk tahapan pelaksanaannya dilakukan pada 2 kelas yaitu unit A dan unit B dengan materi yang sama. Untuk mengetahui kemampuan literasi mahasiswa, dilakukan dengan memberikan soal tes, observasi dan wawancara. Dalam pelaksanaannya, kepada semua subyek penelitian diberikan satu set soal literasi sains untuk diselesaikan selama 90 menit. Tempat duduk mereka juga didesain sedemikian rupa dan dilakukan pengawasan yang ketat, sehingga satu sama lain tidak dapat bekerja sama.

Adapun wawancara yang digunakan merupakan wawancara terpimpin. Arikunto (2013: 44) mengemukakan bahwa “wawancara terpimpin dilakukan oleh subyek evaluasi dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang sudah tersusun”. Wawancara dilakukan terhadap mahasiswa PGSD. Angket atau kuesioner yang digunakan merupakan kuesioner langsung, dimana responden menjawab langsung kuesioner tersebut, dan dikumpulkan langsung setelah diisi oleh responden. Kuesioner ini antara lain digunakan untuk mengetahui latar belakang mahasiswa, motivasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan konsep dasar IPA, minat mahasiswa, kebutuhan mahasiswa, kesesuaian antara materi yang diberikan dengan kebutuhan literasi sains.

Teknik pengolahan data yang digunakan disesuaikan dengan data yang diperoleh, yang meliputi beberapa tahapan, yaitu:

- Penentuan batas kriteria minimum untuk menentukan apakah mahasiswa PGSD tersebut sudah mencapai literasi sains atau belum. Dalam penelitian ini, batas minimum untuk dikatakan sudah mencapai literasi sains adalah 65. Jadi mahasiswa PGSD yang memperoleh nilai ≥ 65 dinyatakan sudah mencapai literasi sains, dan yang mendapat nilai < 65 dinyatakan belum mencapai literasi sains.
- Pemberian skor untuk setiap soal, dimana skor maksimum untuk setiap soal adalah 4, sehingga skor maksimum adalah 80.
- Pengubahan skor yang diperoleh menjadi nilai, dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$
- Mengelompokkan subyek penelitian berdasarkan nilai yang diperolehnya, ke

dalam kelompok yang sudah mencapai literasi IPA dan yang belum mencapai literasi IPA.

- e. Setelah dilakukan pengolahan data selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut untuk dilakukan analisis dan deskripsi lebih lanjut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di prodi PGSD pada Mahasiswa semester II, fokus penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD pada mata kuliah konsep dasar sains. Kegiatan awal penelitian ini dilakukan dengan melakukan kegiatan pembelajaran, memberikan soal tes literasi sains sesuai materi terkait, tahap selanjutnya mewawancarai beberapa mahasiswa terkait materi yang akan diajarkan dan pada tahapan terakhir memberikan angket.

Setelah dilakukan kegiatan pengumpulan data terhadap mahasiswa PGSD, diperoleh data bahwa mahasiswa PGSD masih banyak yang belum mencapai literasi sains. Untuk mahasiswa PGSD unit A sebanyak 25 orang (52,6,7%) dan unit B sebanyak 26 orang (61%) sudah mencapai literasi sains dan sisanya sebanyak 18 orang pada unit A (47,3%) dan 14 orang unit B (38,8%) belum mencapai literasi.

Rendahnya literasi sains yang dimiliki mahasiswa PGSD merupakan salah satu permasalahan yang kompleks dan harus segera diatasi, karena literasi sains sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki aplikasi langsung bagi kehidupan. Sebagai calon guru sekolah dasar, mahasiswa PGSD juga harus mempunyai kemampuan literasi sains yang tinggi. Rendahnya literasi sains mahasiswa PGSD sangat berpengaruh terhadap pembelajaran IPA di SD. Apabila literasi sains mahasiswa PGSD rendah, maka dikhawatirkan pembelajaran IPA yang dilaksanakan di SD kurang baik, sehingga nantinya kemampuan anak memahami materi IPA juga rendah dan hanya berorientasi pada nilai akhir saja. Padahal literasi sains berhubungan dengan berbagai aspek kehidupan dalam masyarakat, berhubungan dengan aktivitas seseorang dari segala usia baik tua maupun muda. Lin (dalam Sujana, 2014) mengemukakan bahwa literasi

kimia berhubungan dengan masyarakat dari segala usia, sehingga perlu ditingkatkan untuk mencapai literasi kimia yang lebih tinggi.

Oleh karena itu mahasiswa PGSD sebagai calon guru SD harus mempunyai literasi yang tinggi karena peranan guru sangat penting dalam melaksanakan pembelajaran. Peranan guru yang sangat vital menjadikan guru sebagai salah satu komponen penting yang menentukan keberhasilan para siswa. Oleh karena itu seorang guru harus mempunyai kemampuan yang tinggi dalam literasi kimia, serta pengetahuan lainnya. Saud (2008: 33) mengemukakan bahwa guru dituntut untuk memiliki seperangkat pengetahuan dan keterampilan teknis mengajar disamping menguasai ilmu atau bahan yang akan diajarkannya. dalam Keberhasilan siswa dalam pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengajar. Dilain pihak, guru juga perlu membimbing dan mengarahkan siswanya agar mereka mempunyai literasi sains yang tinggi. Hal tersebut sesuai yang dikemukakan Shwartz, Yael; Ben-Zvi, Ruth, and Hofstein, Avi (2005) bahwa sebagai guru harus mendukung pengembangan literasi kimia, untuk memberi kesempatan para siswa dalam membangun makna literasi sains.

Dengan hasil yang didapat yaitu rendahnya literasi sains mahasiswa PGSD menunjukkan masih banyaknya konteks, konten serta proses dalam konsep dasar sains yang belum tercapai. Masih banyak diantara mahasiswa PGSD yang belum memahami lebih mendalam mengenai konsep-konsep yang ada dalam ilmu biologi, kimia dan fisika, padahal konsep-konsep tersebut sangat penting dalam mengembangkan konsep-konsep yang ada pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh beberapa konteks, konten, serta proses yang mayoritas belum dicapai mahasiswa PGSD. Pada konteks gerak, mahasiswa PGSD banyak yang belum dapat membedakan gerak lurus beraturan dengan gerak lurus berubah beraturan, selain itu mahasiswa juga masih kesulitan memberikan contoh penerapan hukum Newton dalam kehidupan sehari – hari. Kebanyakan dari para mahasiswa PGSD masih

belum dapat membedakan dengan baik bunyi dari hukum 1, 2 dan 3 dari Newton sehingga mahasiswa kesulitan ketika diminta untuk memberikan contoh penerapannya dalam kehidupan. Keadaan ini terutama terjadi pada para mahasiswa PGSD yang berlatar belakang pendidikan bukan dari IPA. Demikian pula konteks pesawat sederhana, masih banyak diantara para mahasiswa PGSD masih kesulitan membedakan jenis – jenis pengungkit dan katrol serta aplikasinya dalam kehidupan sehari – hari. Oleh karena itu, apabila calon guru SD kurang tepat dalam menjelaskan penyebabnya, maka dikhawatirkan akan berdampak buruk terhadap penanaman konsep IPA secara keseluruhan, sehingga akan berdampak pula pada penguasaan konsep IPA para siswa.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap sebagian mahasiswa PGSD mereka mengungkapkan bahwa pada materi pesawat sederhana masih kesulitan membedakan tipe pengungkit dan katrol serta memberikan contoh penerapannya sesuai dengan jenis masing – masing, hal ini terjadi karena selama ini para mahasiswa kurang memahami materi tersebut dan hanya mempelajarinya tanpa melakukan percobaan dan memahami materi yang dibaca, setelah dipahami ternyata aplikasi materi pesawat sederhana dan hukum Newton sering mereka temukan dalam kehidupan sehari – hari baik di kampus maupun di rumah.

Kemampuan literasi yang baik tentunya diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA yang lebih baik, dengan adanya kegiatan ini diharapkan kemampuan literasi mahasiswa PGSD dapat meningkat menjadi lebih baik tidak hanya dalam pembelajaran IPA saja, sehingga nantinya dapat menjadi seorang pendidik yang mampu mentransfer ilmu dengan lebih baik kepada anak didik.

5. PENUTUP

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, diketahui bahwa literasi sains mahasiswa PGSD belum sesuai dengan harapan. Masih banyak mahasiswa PGSD yang literasi sainsnya masih rendah. Ini dibuktikan dengan sedikitnya dari mereka yang telah mencapai literasi sains. Hasil yang didapatkan dari mahasiswa PGSD, dari 74 mahasiswa dari

unit A dan B yang dijadikan subyek penelitian yaitu 25 orang (52,6,7%) dari unit A dan 26 orang (61%) unit B sudah mencapai literasi sains dan sisanya sebanyak 18 orang pada unit A (47,3%) dan 14 orang unit B (38,8%) belum mencapai literasi. Dari sini terlihat bahwa kemampuan mahasiswa PGSD dalam literasi sains masih rendah dan harus ditingkatkan bukan hanya pada konten (isi) dari ilmu saja, melainkan terhadap konteks, proses, serta sikap. Salah satu upaya meningkatkan literasi sains mahasiswa PGSD adalah melalui perbaikan proses pembelajaran yang dilakukan, yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga memperhatikan aspek lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian peneliti menyarankan perlu dilakukan identifikasi kemampuan literasi sains pada guru-guru sekolah dasar.

6. REFERENSI

- Adisendjaja, Y. H. *Analisis buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. [Online]. Tersedia: <http://file.upi.edu/Direktori/D%20-%20FPMIPA/JUR.%20PEND.%20BIOL/OGI/195512191980021%20-%20YUSUF%20HILMI%20ADISENDJAJA/PENELITIAN%20ANALISIS%20BUKU%20LITERASI%20SAINS.pdf> (Diakses 10 Agustus 2016)
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Emiliannur. 2010. *Literacy Science*. (online) Tersedia: http://emiliannur.wordpress.com/2010/06/20/literacy_science. [Diakses 05 September 2016].

- Ekohariadi. 2009. *Perkembangan Kemampuan Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun Berdasarkan Data Studi PISA*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Firman, H. 2007. *Laporan Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006*. Jakarta: Pusat Penilaian Balitbang Depdiknas.
- Mu'addab, H. 2010. *Literacy Sains (Potret Permasalahan Pembelajaran Sains di Indonesia)*. [Online]. Tersedia: <http://hafismuaddab.wordpress.com/2010/02/13/literacy-sains-potret-permasalahan-pembelajaran-sains-di-indonesia/>. [11 Agustus 2016].
- PISA. 2000. *The PISA 2000 Assesment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*. [Online]. Tersedia: <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/44/63/33692793.pdf>. [26 Februari 2011].
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sujana, A, dkk. 2014. *Literasi Kimia Mahasiswa PGSD dan Guru IPA Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Vol 3 No.1 (2014). <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> (Diakses 20 Agustus 2016)
- Sukmadinata. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Udin S. 2008. *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: Alfabeta